ÍNDICE

Capítulo 1. Introducción
- 1.1. Vigas armadas híbridas
- 1.2. Patch Loading
- 1.3. Objetivos

Capítulo 2. Estado del arte
- 2.1. Aceros de alto límite elástico
  - 2.1.1. Introducción
  - 2.1.2. Situación actual
  - 2.1.3. Tipos de acero normalizados
  - 2.1.4. Ecuación constitutiva
- 2.2. Vigas híbridas
  - 2.2.1. Introducción
  - 2.2.2. Estudios previos en vigas híbridas
  - 2.2.3. Estudios teóricos
  - 2.2.4. Campañas experimentales
  - 2.2.5. Estudios numéricos
  - 2.2.6. Eurocódigo 2-1-5
- 2.3. Cargas concentradas (Patch Loading)
  - 2.3.1. Introducción
  - 2.3.2. Comportamiento
  - 2.3.3. Estudios previos. El modelo de Lagerqvist
    - 2.3.3.1. Introducción
    - 2.3.3.2. Campaña experimental
    - 2.3.3.3. Modelo teórico
  - 2.3.4. Formulaciones actuales y observaciones
    - 2.3.4.1. Formulación final del Eurocódigo y el CTE
    - 2.3.4.2. Observaciones relativas a los modelos y normativas
  - 2.3.5. Otras investigaciones posteriores

Capítulo 3. Modelo numérico
- 3.1. Introducción
- 3.2. El método de los elementos finitos
- 3.3. Código ABAQUS
  - 3.3.1. Introducción
  - 3.3.2. Análisis elástico lineal
  - 3.3.3. Análisis de autovalores
  - 3.3.4. Análisis no lineal
  - 3.3.5. Modelo constitutivo de los aceros al carbono utilizados
- 3.4. Modelización de los ensayos
  - 3.4.1. Introducción
  - 3.4.2. Geometría
  - 3.4.3. Condiciones de contorno
  - 3.4.4. Elementos
  - 3.4.5. Material

3.5. Resultados numéricos obtenidos
3.5.1. Viga VPL2500
3.5.2. Viga VPL1500
3.5.3. Viga VPL750
3.5.4. Viga VPL450

Capítulo 4. Campaña experimental
4.1. Introducción
4.2. Descripción de las vigas
4.3. Imperfecciones iniciales
4.4. Instrumentación
4.4.1. Introducción
4.4.2. Galgas extensométricas
4.4.3. Transductores de desplazamiento inductivos
4.4.4. Localización de la instrumentación
4.5. Proceso de carga y adquisición de datos
4.5.1. Prensa de carga
4.5.2. Aparatos de apoyo
4.5.3. Viga de soporte
4.5.4. Dispositivo de recepción de datos
4.6. Resultados experimentales
4.6.1. Introducción
4.6.2. Ensayo núm.1. VPL2500
4.6.3. Ensayo núm.2. VPL1500
4.6.4. Ensayo núm.3. VPL750
4.6.5. Ensayo núm.4. VPL450

Capítulo 5. Análisis de resultados
5.1. Introducción
5.2. Análisis carga-desplazamiento
5.3. Análisis detallado de las deformaciones
5.3.1. Introducción
5.3.2. Respuesta del alma
5.3.3. Respuesta del ala
5.3.4. Respuesta del rigidizador
5.4. Comparación entre valores de carga obtenidos y esperados

Capítulo 6. Conclusiones
6.1. Introducción
6.2. Conclusiones

Referencias

Bibliografía

Anejos
Anejo 1. Fichas descriptivas
Anejo 2. Instrumentación
Anejo 3. Gráficos